

L'AVENIR, C'EST L'EFFICACITÉ

## Solutions pour centres de données et infrastructures de télécommunications

# Garantissez la continuité du service et améliorez la durabilité énergétique de votre centre de données.

Nous sommes conscients que, dans la gestion et l'exploitation d'un centre de traitement de données, l'un des points clés consiste à s'assurer que les appareils et les serveurs ne subissent pas de coupure de courant susceptible d'interrompre le service fourni aux clients concernés et d'entraîner des pénalités coûteuses. C'est pourquoi il est absolument nécessaire d'installer des dispositifs à même de réduire ces risques et d'améliorer la qualité de l'énergie électrique, comme des appareils de surveillance du courant résiduel ou des analyseurs de qualité de la puissance, qui indiquent si une variation de tension a affecté les appareils électriques.

La mise en place et la gestion d'une infrastructure durable et efficace d'un point de vue énergétique constitue également un point clé. Pour ce faire, il faut envisager l'ensemble des éléments qui peuvent faire l'objet d'une amélioration en termes d'efficacité, et surveiller les indicateurs PUE (Power usage effectiveness, efficacité énergétique) et DCE (Data center efficiency, efficacité du centre de données) des appareils informatiques à l'aide d'analyseurs de puissance capables d'obtenir des mesures énergétiques fiables permettant de comprendre la consommation de chacun des circuits du centre de données.

- ✔ Continuité du service
- ✔ Durabilité énergétique
- ✔ Qualité de l'alimentation
- ✔ Edge computing

## Présents à tout moment

Nous conseillons nos clients lors de la conception de leurs centres de données pour leur permettre d'améliorer leur efficacité énergétique. Nous répondons à toutes leurs questions avant et après la mise en service, et nous sommes aux côtés des responsables de maintenance pour garantir que tout se passe bien.

- ✔ Ingénieurs & chefs de projet
- ✔ Mise en service
- ✔ Conseil
- ✔ Maintenance

## Garantit une performance maximale du centre de données

Nos solutions sont conçues pour garantir le fonctionnement continu des services de tout centre de traitement de données et pour optimiser au maximum les ressources énergétiques, en améliorant l'efficacité énergétique tant au niveau du serveur que de l'alimentation, afin de réduire la consommation et l'empreinte carbone, et d'obtenir des informations fiables pour calculer les indicateurs PUE et DCE des systèmes informatiques, pour des centres de données plus durables sur le plan énergétique.

## Rentabilisez au maximum votre centre de données

Pour assurer une rentabilité commerciale maximale, il faut garantir à l'exploitant d'un centre de traitement de données la continuité des services informatiques, sans interruption de service susceptible d'entraîner des surcoûts importants, ainsi qu'une bonne gestion des ressources énergétiques, en consommant de manière efficace et en prolongeant la durée de vie utile de tous les composants de l'installation.

## Quels aspects de la gestion d'un centre de données faut-il prendre en compte ?

### Continuité du service

Surveillez les courants résiduels afin d'éviter toute interruption des services informatiques ainsi que des systèmes de climatisation et de pompage d'eau.

### Durabilité et suivi énergétique

Mesurez la consommation d'énergie de vos charges et systèmes informatiques pour calculer votre PUE et votre DCE, contrôler l'impact de votre empreinte carbone, surveiller les différents capteurs de votre salle de serveurs et prendre les mesures nécessaires.

### Qualité énergétique

Évitez les problèmes de continuité créés par vos propres charges, améliorez les performances de vos systèmes générateurs auxiliaires et détectez les variations de tension susceptibles d'affecter les charges et les systèmes informatiques.

### Auto-consommation

Réduisez votre consommation énergétique et limitez votre empreinte carbone en utilisant votre zone de parking pour produire de l'énergie et recharger des véhicules électriques.



# Des solutions pour garantir continuité de service, efficacité énergétique et durabilité

Nous disposons d'une large gamme de solutions pour vous aider à gérer efficacement votre centre de traitement de données et vous donner l'assurance que tout fonctionne parfaitement. Vous obtenez ainsi les mêmes résultats tout en consommant moins d'énergie.

**Réseau électrique:  
Sous-station**  
**QUALITÉ ÉNERGÉTIQUE.  
VARIATIONS DE TENSION**  
—  
**QNA-600**

*Pour plus d'informations, consulter la page 10*

**Alimentation auxiliaire:  
Groupe électrogène**  
**QUALITÉ ÉNERGÉTIQUE PFC**

—  
**SVGm (générateur de  
puissance réactive statique)**

*Pour plus d'informations, consulter la page 10*

**Contrôle des circuits:  
Boîtes de dérivation**  
**GESTION ÉNERGÉTIQUE  
ET DURABILITÉ**

—  
**CEM-C21**  
—  
**CVM-NET4+**

*Pour plus d'informations,  
consulter la page 8*

**Zone de parking**  
**AUTO-CONSUMMATION  
& RECHARGE DE VE**

—  
**Auvents photovoltaïques**

*Pour plus d'informations,  
consulter la page 11*

## Continuité du service

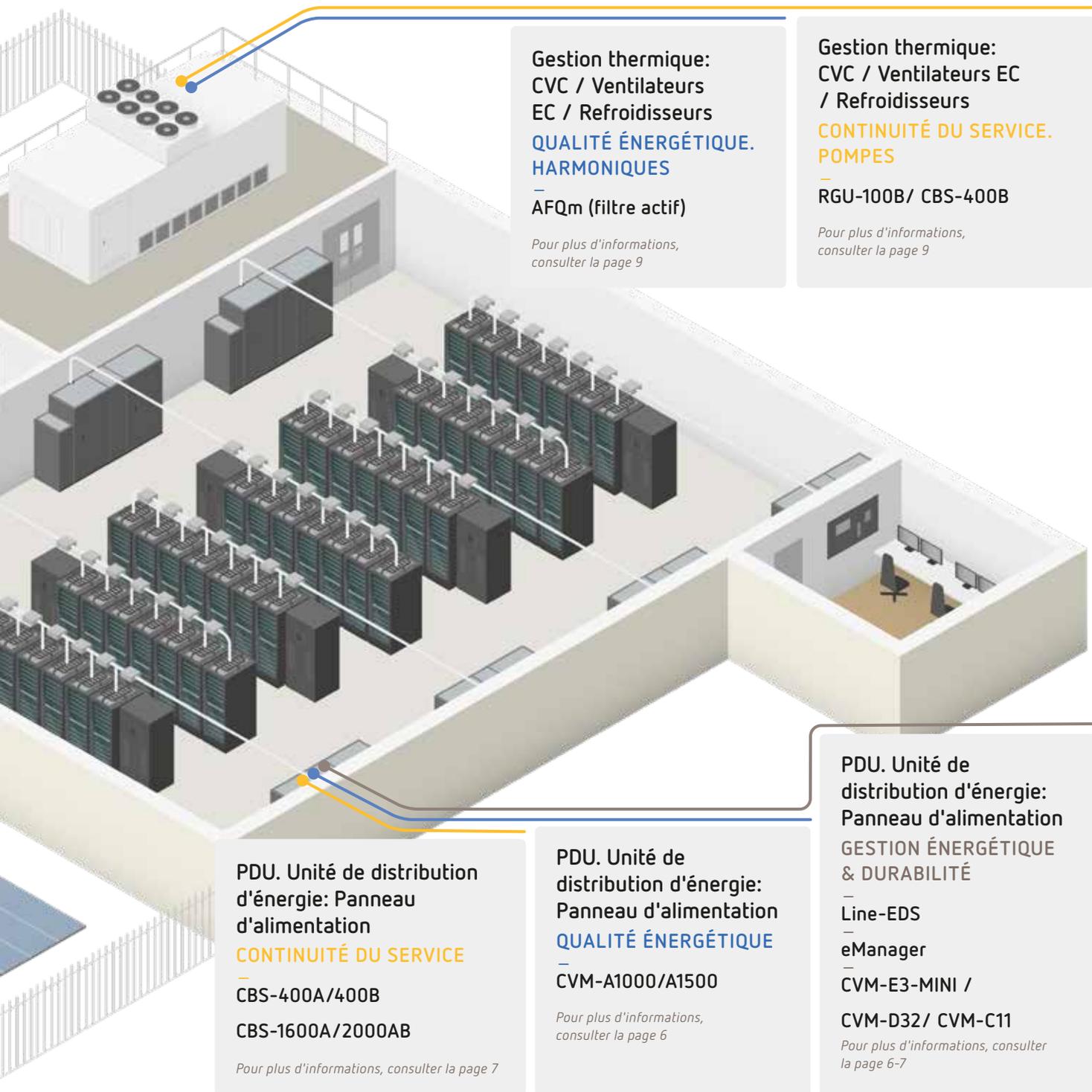
**PDU** → Surveiller le courant résiduel (RCM) de chaque circuit électrique, individuellement, pour assurer la continuité du service et détecter la source de chaque fuite avant le déclenchement de la protection.

**Gestion thermique et pompes à eau** → Garantir la continuité des systèmes de refroidissement et de pompage d'eau en protégeant et en surveillant chaque moteur afin de détecter à l'avance toute perte d'isolation dans ses bobinages.

## Durabilité et maîtrise énergétique

**PDU** → Gérer la consommation totale de chaque ligne de serveur, créer des alarmes et capturer des données historiques afin de mieux comprendre la répartition de votre consommation, de calculer les indicateurs PUE et DCE et d'évaluer votre bilan carbone.

**Boîtes de dérivation** → Gérer la consommation de chaque serveur ou client et surveiller l'état de chaque circuit individuellement.



Gestion thermique:  
CVC / Ventilateurs  
EC / Refroidisseurs  
**QUALITÉ ÉNERGÉTIQUE.  
HARMONIQUES**

— AFQm (filtre actif)

*Pour plus d'informations,  
consulter la page 9*

Gestion thermique:  
CVC / Ventilateurs EC  
/ Refroidisseurs  
**CONTINUITÉ DU SERVICE.  
POMPES**

— RGU-100B/ CBS-400B

*Pour plus d'informations,  
consulter la page 9*

PDU. Unité de distribution  
d'énergie: Panneau  
d'alimentation  
**CONTINUITÉ DU SERVICE**

— CBS-400A/400B

CBS-1600A/2000AB

*Pour plus d'informations, consulter la page 7*

PDU. Unité de  
distribution d'énergie:  
Panneau d'alimentation  
**QUALITÉ ÉNERGÉTIQUE**

— CVM-A1000/A1500

*Pour plus d'informations,  
consulter la page 6*

PDU. Unité de  
distribution d'énergie:  
Panneau d'alimentation  
**GESTION ÉNERGÉTIQUE  
& DURABILITÉ**

— Line-EDS

eManager

— CVM-E3-MINI /

CVM-D32/ CVM-C11

*Pour plus d'informations, consulter  
la page 6-7*

## Qualité énergétique

**Systèmes de refroidissement** → Résoudre les problèmes causés par les harmoniques générés par vos systèmes CVC, vos ventilateurs ou vos refroidisseurs.

**Groupe électrogène** → Compenser l'énergie réactive pour tirer le meilleur parti de votre générateur et prolonger sa durée de vie utile.

**Sous-station** → Détecter et éviter les variations de tension susceptibles d'endommager les appareils informatiques de votre installation et compenser l'énergie réactive afin de prolonger la durée de vie du transformateur de puissance.

## Auto-consommation

**Parking** → Installer des auvents photovoltaïques afin de produire votre propre énergie, de protéger les véhicules des employés et de recharger les véhicules électriques.

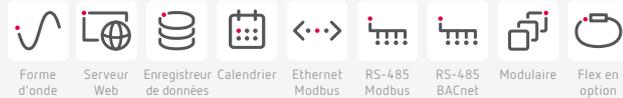
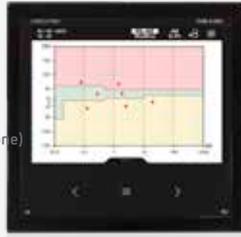
# Solutions pour les unités de distribution d'énergie: Panneaux d'alimentation

## Contrôle de la qualité énergétique

### CVM-A1000 / A1500

L'appareil enregistre les variables électriques et les événements liés à la qualité énergétique, tels que les surtensions, les creux de tension, les interruptions (à chaque demi-cycle) et les phénomènes transitoires (conformément à la norme IEC 61000-4-30 Classe A). Ces événements s'affichent également directement dans les graphiques CBEMA, ITIC et SEMI-F47.

- › Vérification de la qualité du courant
- › Détection des événements et des phénomènes transitoires
- › Affichage des courbes CBEMA et ITIC
- › Contrôle énergétique
- › Contrôle PUE & DCE
- › Registre des émissions de CO<sub>2</sub> (empreinte carbone)
- › Compréhension des éventuels dommages informatiques
- › Contrôle de l'état des capteurs
- › Conformité à la norme CEI 61000-4-30
- › Alarmes



## Durabilité et maîtrise énergétique

### CVM-C11

Le CVM-C11 est un analyseur de puissance pour tableau (96 x 96 mm). Idéal pour analyser les variables de qualité et de consommation électrique.

- › Surveillance de la tension
- › Contrôle énergétique (0,5S)
- › Registre des émissions de CO<sub>2</sub> (empreinte carbone)
- › Qualité énergétique: Mesure de la 31<sup>e</sup> harmonique
- › Qualité énergétique: % THD
- › Courant de neutre

NOUVEAU



## Durabilité et maîtrise énergétique

### CVM-E3-MINI

Le CVM-E3-MINI-WiEth est un analyseur de puissance à connecter sur un Rail DIN qui vous permet de collecter rapidement et facilement des informations sur la consommation énergétique et les paramètres électriques de votre installation.

- › Surveillance de la tension
- › Contrôle énergétique (1 %)
- › Registre des émissions de CO<sub>2</sub> (empreinte carbone)
- › Qualité énergétique: Mesure de la 31<sup>e</sup> harmonique
- › Qualité énergétique: % THD



CVM-E3-MINI :  
 | RS-485, Modbus, BACnet  
 | Sortie transistor

CVM-E3-MINI-Wi-Eth  
 | Ethernet, Wi-Fi, Modbus

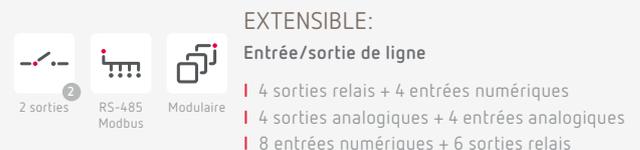
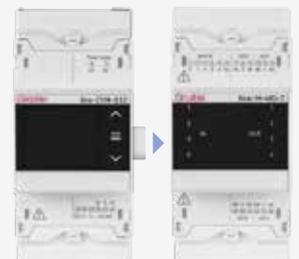


## Durabilité et maîtrise énergétique

### CVM-D32

Le Line-CVM-D32 est un analyseur de puissance conçu pour surveiller et mesurer plus de 250 variables électriques. Conçu pour gérer correctement la qualité de la consommation et de l'alimentation, en relevant les harmoniques et en enregistrant le nombre d'événements liés à la qualité de l'alimentation (surtensions, creux de tension et interruptions) qui se produisent dans l'installation.

- › Surveillance de la tension
- › Compteur d'événements de tension
- › Contrôle énergétique (1 %)
- › Registre des émissions de CO<sub>2</sub> (empreinte carbone)
- › Qualité énergétique: Mesure de la 40<sup>e</sup> harmonique
- › Qualité énergétique: % THD





## Durabilité et maîtrise énergétique

### Line-EDS

Permet de gérer et d'enregistrer les informations d'une installation sur un seul appareil à l'aide d'un serveur Web intégré, sans avoir besoin d'installer un PC, car il intègre le puissant outil de gestion énergétique PowerStudio de CIRCUTOR.

- › Enregistrement des données des appareils CIRCUTOR
- › Enregistrement des données de tout appareil Modbus
- › Serveur XML + serveur web
- › 1 an de données
- › Extensible
- › Logiciel EMS intégré (PowerStudio)



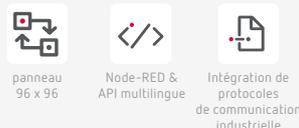
Serveur Web    Enregistreur de données    Calendrier    Ethernet    Wi-Fi    RS-485    Modulaire

## Durabilité et maîtrise énergétique

### eManager

Il s'agit d'un contrôleur industriel OEM conçu pour être au cœur de tout Smart Project. Il se compose d'un puissant appareil Linux Embarqué, d'une mémoire optimisée pour des performances rapides et de technologies de communication permettant de collecter et d'envoyer des données là où c'est nécessaire.

- › Création de votre propre combinaison de modules
- › Surveillance de la tension
- › Contrôle énergétique
- › Contrôle de la température
- › Contrôle de l'état du capteur
- › Alarmes
- › Programmation ouverte: interface unique



panneau 96 x 96    Node-RED & API multilingue    Intégration de protocoles de communication industrielle

## Continuité du service

### CBS-400A/CBS-400B

Surveillance du courant résiduel et relai de protection (IEC 62020), pour charges de type A (CBS-400A) ou de type B (CBS-400B) avec 4 circuits totalement uniques.

- › Surveillance du courant résiduel
- › Garantie de la continuité du service
- › Surveillance des fuites sur chaque ligne de serveur
- › Alarme pour éviter les coupures
- › 4 canaux de type A (CBS-400A)
- › 4 canaux de type B (CBS-400B)



RCD Disjoncteur    3 modules DIN    Contrôle préventif    RS-485 Modbus    4 circuits (type A ou type B)

## Continuité du service

### CBS-1600A/CBS-2000AB

Surveillance du courant résiduel (IEC 62020), pour 16 circuits uniques de type A (CBS-1600A) ou 16 circuits uniques de type A + 4 charges uniques de type B (CBS-2000B) avec 4 canaux totalement uniques.

- › Surveillance du courant résiduel
- › Garantie de la continuité du service
- › Surveillance des fuites sur chaque ligne de serveur
- › Alarme pour éviter les coupures
- › 16 canaux de type A (CBS-1600A) + 4 canaux de type B (CBS-2000B)



RCD Disjoncteur    6 modules DIN    Contrôle préventif    RS-485 Modbus    16 circuits de type A (CBS-1600A)    16 circuits de type A + 4 circuits de type B (CBS-2000AB)

# Solutions pour la surveillance des circuits: Boîtes de dérivation

## Durabilité et maîtrise énergétique - BCM

### CVM-NET4+

Le CVM-NET4+ est un analyseur de puissance destiné à la surveillance des circuits de dérivation à connecter sur un Rail DIN qui vous permet de collecter des informations sur la consommation énergétique et les paramètres électriques de votre installation. Vous pouvez surveiller jusqu'à 12 circuits monophasés, 4 circuits triphasés ou n'importe quelle autre combinaison.

- › Surveillance des circuits de dérivation (BCM)
- › Contrôle énergétique
- › Suivi de 12 circuits monophasés
- › Suivi de 4 circuits triphasés ou de toute autre combinaison



## Durabilité et maîtrise énergétique

### CEM-C21

Le CEM-C21 est un compteur triphasé à connexion directe à installer sur un rail DIN. Cet appareil permet d'isoler la consommation énergétique de chaque ligne de serveur afin de contrôler chaque circuit individuellement pour vérifier la consommation de chacun des clients.

- › Surveillance de la tension
- › Contrôle énergétique
- › Connexion directe (65A)
- › Registre des émissions de CO2 (empreinte carbone)
- › Contrôle de l'état du disjoncteur



## Durabilité et maîtrise énergétique

### CVM-C12c

Le CEM-C12c est un compteur triphasé à connexion directe à installer sur un rail DIN. Cet appareil permet d'isoler la consommation énergétique de chaque ligne de serveur afin de contrôler chaque circuit individuellement pour vérifier la consommation de chacun des clients.

- › Surveillance de la tension
- › Contrôle énergétique
- › Connexion directe (100A)



# Solutions pour systèmes thermiques: CVC / Ventilateurs EC / Refroidisseurs

## Contrôle de la qualité énergétique - HARMONIQUES

### AFQm - Filtre actif

Les filtres actifs **AFQm** sont la solution la plus complète pour résoudre les problèmes de qualité de l'alimentation. Cette solution réduit la présence d'harmoniques dans le centre de données afin de garantir la qualité et la continuité des serveurs. La solution aide également à maintenir le niveau de tension en compensant l'énergie réactive inductive et capacitive, et réduit le courant de neutre afin d'améliorer l'efficacité de l'ASC.

- › Réduction des harmoniques
- › Amélioration de l'efficacité
- › CPR (puissance inductive ou capacitive)
- › Amélioration de l'efficacité de l'ASC (réduit le courant de neutre)
- › Évite la surchauffe du conducteur
- › Déclenchements de la protection thermique
- › Évite les interférences de communication avec les serveurs informatiques



#### MODÈLES

##### AFQm-M

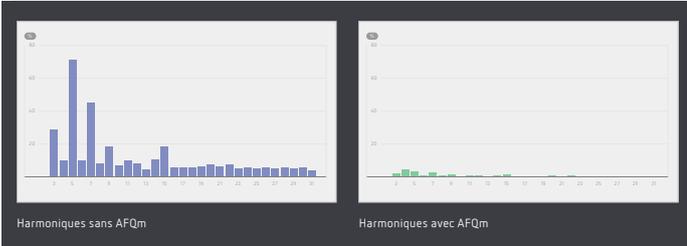
- › Filtres actifs multifonctions fixés au mur à 30, 60 et 100 A

##### AFQm-F

- › Filtres actifs multifonctions fixés au sol à 100, 200, 300 et 400 A

##### AFQm-R

- › Filtre actif multifonctions sur module rack à 100 A



- Auto-diagnostic
- Serveur Web
- Enregistreur de données
- Modulaire
- Refroidissement intelligent
- Envoyer des alertes
- Paramétrage à distance
- Ethernet Modbus

## Continuité du service - POMPES

### RGU-100B

Surveillance du courant résiduel et relai de protection (IEC 62020), compatible avec la série WGB, pour les charges de type B (IEC 60755).

- › Garantie de la continuité du service
- › Surveillance des fuites sur chaque VSD
- › Prévention des problèmes d'isolation
- › Prévention des déclenchements intempestifs
- › Alarme pour éviter les coupures de courant



- RCD Disjoncteur
- 3 modules DIN
- I et A
- Contrôle préventif
- RS-485 Modbus
- 1 circuit type B

## Continuité du service - POMPES

### CBS-400B

Surveillance du courant résiduel et relai de protection (IEC 62020), charges de type B avec 4 circuits uniques.

- › Surveillance du courant résiduel
- › Garantie de la continuité du service
- › Surveillance des fuites sur chaque ligne de serveur
- › Alarme pour éviter les coupures
- › 4 circuits de type B



- RCD Disjoncteur
- 3 modules DIN
- Contrôle préventif
- RS-485 Modbus
- 4 circuits type B

# Solutions pour réseau électrique: Sous-station et groupe électrogène

## Qualité énergétique - CORRECTION DU FACTEUR DE PUISSANCE

### SVGm

Le générateur de puissance réactive statique (SVGm) est la solution de correction du facteur de puissance la plus précise pour compenser la puissance réactive inductive ou capacitive (de 0,7L à 0,7C). Cette solution nécessite une maintenance minimale, car elle ne comporte aucune pièce mécanique et n'est pas affectée par les harmoniques présentes dans l'installation.

- › Amélioration de l'efficacité
- › Réduction des pertes d'énergie
- › Réduction des émissions de CO<sub>2</sub>
- › PFC (puissance inductive ou capacitive)

#### MODÈLES

##### SVGm-M

- › PFC fixé au mur à 30, 60 et 100 kvar

##### SVGm-F

- › PFC fixé au sol à 100, 200, 300 et 400 kvar

##### SVGm-R

- › Module rack SVG pour PFC à 100 kvar



## Qualité énergétique - VARIATIONS DE TENSION

### QNA-600

L'analyseur de qualité énergétique QNA-600 est conçu pour enregistrer les variables électriques et les événements liés à la qualité énergétique, tels que les surtensions, les creux de tension, les interruptions (à chaque demi-cycle) et les phénomènes transitoires (Classe A, conformément à la norme IEC 61000-4-30:Ed.3) susceptibles d'endommager les composants informatiques. L'appareil vous enverra en outre des rapports automatiques basés sur la norme européenne EN 50160 et détaillant la qualité de l'alimentation électrique.

- › Vérification de la qualité du courant
- › Détection des événements et des phénomènes transitoires
- › Rapports sur les courbes CBEMA et ITIC
- › Rapport EN 50160
- › Conformité norme IEC 61000-4-30:Ed.3
- › Compréhension des éventuels dommages IT
- › Contrôle énergétique (empreinte CO2)
- › Contrôle de l'état des capteurs
- › Contrôle PUE & DCE
- › Alarmes



Exemple de rapport EN 50160



# Solutions pour parking: Auto-consommation

## Auto-consommation et recharge de VE

### Auvents photovoltaïques

La solution PV Canopies associe un auvent solaire photovoltaïque à un système de recharge pour VE. Cette solution permet de produire de l'électricité lorsqu'il y a du soleil, afin de couvrir une partie de la consommation électrique de l'installation et de recharger les véhicules électriques. Tous les éléments nécessaires à son installation sont inclus dans le PVingPark.

- › Aucune limite au nombre de places de stationnement.
- › Puissance en fonction du nombre de places de stationnement
- › Recharge de véhicules électriques intégrée (PVS) et compatible avec les bornes de recharge externes (URBAN et Raption).
- › Conforme aux Eurocodes.
- › Assemblage mécanique facile des modules PV.
- › Fondations préfabriquées.
- › Câblage en goulottes.
- › Imperméabilisation.

PVS 2



PVS 4



PVM 2



PVM 4



Certification et stabilité



Montage facile



Imperméabilisation



Conduits pour l'ensemble du câblage



Fondations préconçues



Intégrations pour VE



## PowerStudio SCADA

### Logiciel de contrôle énergétique

Système de contrôle et d'acquisition de données avec surveillance en temps réel, rapports, gestion des alarmes et interface SCADA pour une création de diagrammes simple. Les fonctions principales sont les suivantes:

- › Création de bases de données
- › Enregistrement des événements
- › Gestion des coûts énergétiques
- › Équilibrage énergétique
- › Ratio de consommation d'énergie
- › Rapports de consommation
- › Tableaux d'alarmes
- › Gestion de la qualité énergétique
- › Compatible avec les autres logiciels SCADA du marché
- › Analyse et gestion des variables
- › Ratio énergie/production
- › Ratio coût/production
- › Outil indispensable à la certification EN 16001 / ISO 50001.

Viladecavalls (Barcelone)

Vial Sant Jordi, s/n  
08232 - Viladecavalls  
(Barcelone) Espagne  
T. +34 937 452 900  
info@circutor.com

C2S252.

CIRCUTOR, SAU se réserve le droit de modifier toute information contenue dans ce catalogue.